



SEP 03 2003

Please type a plus sign (+) inside this box → 

HDP/SB/21 based on PTO/SB/21 (08-00)

## TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

|  |  |                        |              |
|--|--|------------------------|--------------|
|  |  | Application Number     | 10/614,910   |
|  |  | Filing Date            | July 8, 2003 |
|  |  | First Name Inventor    | H. Schaty    |
|  |  | Group Art Unit         |              |
|  |  | Examiner Name          |              |
| Total Number of Pages in This Submission |  | Attorney Docket Number | 0275M-000754 |

## ENCLOSURES (check all that apply)

|  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form<br><input type="checkbox"/> Fee Attached<br><input type="checkbox"/> Amendment / Response<br><input type="checkbox"/> After Final<br><input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)<br><input type="checkbox"/> Extension of Time Request<br><input type="checkbox"/> Express Abandonment Request<br><input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement<br><input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)<br><input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application<br><input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | <input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application)<br><input type="checkbox"/> Drawing(s)<br><input type="checkbox"/> Licensing-related Papers<br><input type="checkbox"/> Petition<br><input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application<br><input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address<br><input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer<br><input type="checkbox"/> Request for Refund<br><input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | <input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group<br><input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences<br><input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)<br><input type="checkbox"/> Proprietary Information<br><input type="checkbox"/> Status Letter<br><input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): |
| Remarks  |   | The Commissioner is hereby authorized to charge any additional fees that may be required under 37 CFR 1.16 or 1.17 to Deposit Account No. 02-2550. A duplicate copy of this sheet is enclosed.   |

## SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

|                         |                                  |                                   |                    |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Firm or Individual name | Harness, Dickey & Pierce, P.L.C. | Attorney Name<br>Monte L. Falcoff | Reg. No.<br>37,617 |
| Signature               |                                  |                                   |                    |
| Date                    | August 28, 2003                  |                                   |                    |

## CERTIFICATE OF MAILING/TRANSMISSION

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Director of the U.S. Patent and Trademark Office, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, or facsimile transmitted to the U.S. Patent and Trademark Office on the date indicated below.

|                       |                  |      |                 |
|-----------------------|------------------|------|-----------------|
| Typed or printed name | Monte L. Falcoff |      |                 |
| Signature             |                  | Date | August 28, 2003 |

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 31 273.7

**Anmeldetag:** 10. Juli 2002

**Anmelder/Inhaber:** Newfrey LLC,  
Newark, Del./US  
  
(vormals: Emhart LLC)

**Bezeichnung:** Befestigungselement für eine Wandöffnung,  
insbesondere an einer Fahrzeugkarosserie

**IPC:** F 16 B, B 60 R, B 62 D

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 26. Juni 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "K. Körner".

A handwritten signature in black ink, appearing to read "K. Körner".

10. Juli 2002

5

Emhart LLC  
Drummond Plaza Office Park  
1423 Kirkwood Highway  
Newark, Delaware 19711, U.S.A.

10

Befestigungselement für eine Wandöffnung, insbesondere an  
einer Fahrzeugkarosserie

15

Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement zum Einsetzen in eine rechteckige, insbesondere quadratische Öffnung in einer Wand, insbesondere an einer Fahrzeugkarosserie, mit einem Hals zum Durchgreifen der Öffnung, wobei die Querschnittskontur des Halses die Form eines Rechtecks, insbesondere eines Quadrats hat, einem an dem Hals angeordneten Flansch, der den die Öffnung umgebenden Randbereich der Wand überdeckt, wenn das Befestigungselement in der Öffnung angeordnet ist, einer durch den Flansch in den Hals ragenden Bohrung zur Aufnahme einer Schraube und mit wenigstens zwei federnden Rastnasen zum Festhalten des Befestigungselements in der Öffnung der Wand.

30

Derartige Befestigungselemente sind mit dem Hals in der Öffnung der Wand gegen Verdrehen gesichert und können daher bei dem Eindrehen einer Befestigungsschraube in die Bohrung ein dem Eindrehmoment entgegenwirkendes Gegendrehmoment auf die Wand übertragen. Mit Hilfe der Rastnasen sind sie gegen Herausziehen aus der Öffnung gesichert. Um eine möglichst hohe axiale Haltekraft zu erreichen, sind bekannte Befestigungselemente der angegebenen Art an allen vier Seiten mit federnden Rastnasen versehen. Hierbei hat sich gezeigt, daß nur ein begrenzendes Gegendrehmoment für

das Eindrehen von Schrauben erreicht werden kann. Treffen ungünstige Maßabweichungen von Schraube oder Bohrung aufeinander, so kann es zum Durchdrehen des Befestigungselementes und dadurch zur Beeinträchtigung des Montageorganges kommen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Befestigungselement der eingangs angegebenen Art zu schaffen, welches bei ausreichender axialer Haltekraft ein möglichst hohes Drehmoment auf eine Wand übertragen kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ausschließlich an zwei gegenüberliegenden Seiten des Halses Rastnasen vorgesehen und jeweils in einen elastisch verformbaren Wandabschnitt des Halses integriert sind und daß die elastisch verformbaren Wandabschnitte durch zwei steife Wandabschnitte verbunden sind, die keine Rastnasen tragen.

Es wurde gefunden, daß durch die erfundungsgemäße Gestaltung des Befestigungselements eine ausreichende Elastizität im Bereich der Rastnasen, eine ausreichende Haltekraft und ein torsionssteifer Hals geschaffen werden kann, der geeignet ist, vergleichsweise große Drehmomente auf die Wand zu übertragen. Das Befestigungselement eignet sich daher besonders für selbstschneidende und selbstsichernde Schrauben, die ein verhältnismäßig hohes Eindrehmoment benötigen.

Die Wände, welche die Rastnasen tragen, können nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung durch sich in Längsrichtung erstreckende Aussparungen in einen äußeren, federnden Wandabschnitt und einen inneren, federnden Wandabschnitt unterteilt sein.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Flansch des Befestigungselementes quer zu seiner Erstreckung elastisch verformbar ist und daß die Haltemittel zum Festhalten des Befestigungselementes in  
5 der Öffnung der Wand so ausgebildet sind, daß die Einbaulage des Befestigungselementes nur durch elastische Verformung des mit seinem Umfangsrand an der Wand abgestützten Flansches erreichbar ist. Auf diese Weise bildet der Flansch ein federndes Element, welches bei der Montage des  
10 Befestigungselements gespannt wird und das Befestigungselement in axialer Richtung spielfrei hält. Zusätzlich wird mit einfachen Mitteln ein ausreichender Federweg zum Ausgleich von fertigungsbedingten Maßabweichungen erreicht.

15

Die Rastnasen haben vorzugsweise jeweils eine Einführungsschräge und eine Abstützfläche haben, wobei die Einführungsschrägen zum Zusammendrücken der Rastnasen beim Einsetzen in eine Wandöffnung dienen und die Abstützflächen geeignet  
20 sind, nach dem Entspannen der Rastnasen sich auf der dem Flansch abgekehrten Seite an der Wand abzustützen.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann das Befestigungselement einen den Hals auf der dem Flansch abgekehrten Seite verlängernden Schaft aufweisen, in den sich die Bohrung zur Aufnahme einer Schraube hinein erstreckt. Das freie Ende des Schaftes kann geschlossen sein, um  
25 einen dichten Verschluß der Öffnung zu ermöglichen.

30 Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigen

35 Figur 1 einen Schnitt I-I eines als Dübel ausgebildeten Befestigungselementes nach der Erfindung,

Figur 2 einen Schnitt II-II des Befestigungselementes gemäß Figur 1,

5 Figur 3 eine Ansicht des flanschseitigen Endes des Befestigungselementes gemäß Figur 1 und

Figur 4 das Befestigungselement gemäß Figur 1 in Einbaulage.

10 Bei dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Befestigungselement 1 handelt es sich um einen Dübel aus Kunststoff, der zum Einsetzen in eine quadratische Öffnung in einer Wand aus Blech, z.B. an einer Fahrzeugkarosserie bestimmt ist, um mittels einer in den Dübel eingedrehten Schraube 15 ein Anbauteil an der Wand befestigen zu können.

Das Befestigungselement 1 besteht aus einer langgestreckten Hülse 2 mit einer zentralen Bohrung 3, die an einem Ende verschlossen ist. An das offene Ende der Hülse 2 ist 20 ein kreisrunder, koaxial zur Bohrung 3 angeordneter Flansch 4 angeformt, der an allen Seiten von der Hülse 2 absteht. Der Flansch 4 weist auf seiner der Hülse 2 zugekehrten Unterseite eine ringförmige Vertiefung 5 auf. Radial nach innen wird die Vertiefung 5 von der Außenfläche 25 der Hülse 2 und radial nach außen von einem Umfangsrand 6 des Flansches 4 begrenzt.

Die Außenfläche der Hülse 2 hat im wesentlichen die Form einer Stufenpyramide mit quadratischer Grundfläche, wobei 30 die Pyramidenspitze das geschlossene Hülsenende bildet. Der sich an den Flansch 4 anschließende Pyramidenfuß bildet einen Hals 7, der in der Einbaulage des Befestigungselementes 1 in die Wandöffnung eingreift. Durch seine vierkantige Form ist der Hals 7 in einer entsprechend 35 gestalteten Öffnung gegen Verdrehen gesichert und in der Lage, ein dem Eindrehmoment einer in die Bohrung 3 einge-

drehten Schraube entgegenwirkendes Gegendrehmoment auf die Wand zu übertragen.

Auf zwei entgegengesetzten Seiten weist der Hals 7 nach außen vorspringende Rastnasen 8 auf, die dem geschlossenen Hülsenende zugekehrte Einführschrägen 9 und dem Flansch 4 gegenüberliegende Abstützflächen 10 haben. Im Bereich der Rastnasen 8 ist die Hülsenwand durch sich parallel zur Bohrung 3 erstreckende Aussparungen 11 geschwächt. Hierdurch wird die elastische Verformbarkeit der die Rastnasen 8 tragenden Wandabschnitte 12 so weit erhöht, daß die Rastnasen 8 beim Einsetzen des Befestigungselementes 1 in eine Öffnung durch den Kontakt ihrer Einführschrägen 9 mit dem Öffnungsrand nach innen gedrückt werden können, um so die im Vergleich zum Abstand der Rastnasen 8 engere Wandöffnung zu passieren. Die Abstützflächen 10 der Rastnasen 8 sind zur Anlage an der dem Flansch 4 entgegengesetzten Seite der das Befestigungselement 1 aufnehmenden Wand bestimmt. Ihr Abstand von der Berührungsebene des Umfangsrandes 6 ist etwas kleiner als die Dicke der Wand, für die das Befestigungselement bestimmt ist. Wird das Befestigungselement 1 in die Öffnung der Wand eingesetzt, so muß daher durch axialen Druck auf die Hülse 2 der mit seinem Umfangsrand 6 an der Wand anliegende Flansch 4 elastisch verformt werden, damit die Rastnasen 8 auf der anderen Seite aus der Wandöffnung heraustreten und sich dort mit ihren Abstützflächen 10 an die Wand anlegen können.

Die Wandabschnitte 13 des Halses 7, die keine Rastnasen 8 tragen, sind steif ausgebildet. Sie ermöglichen dadurch die Aufnahme hoher Haltekräfte an einer in die Bohrung 3 eingedrehten Schraube und die Übertragung eines hohen Drehmoments auf die das Befestigungselement 1 aufnehmende Wand.

Der sich an den Hals 7 anschließende Abschnitt der Hülse 2 bildet einen Schaft 14, dessen Pyramidenspitze das Einführen des Befestigungselementes 2 in eine Öffnung erleichtert.

5

- Die Aussparungen 11 sind an ihren seitlichen Enden durch radiale Schlitze 15 mit der Bohrung 3 verbunden. Hierdurch sind radial federnde Zungen 16 gebildet, die durch Eindrehen einer Schraube in die Bohrung 3 radial nach außen gedrückt werden und sich an die Wandabschnitte 12 anlegen. Das Schraubengewinde schneidet nur in die Wandabschnitte 13 und die Wand des Schafts 14 ein. Die Zungen 16 füllen den Zwischenraum zwischen der Schraube und den Wandabschnitten 12 aus und stützen dadurch die Wandabschnitte 12 radial nach innen ab. Hierdurch werden die Rastnasen 8 in ihrer Halteposition verriegelt, so daß das in einer Wandöffnung montierte Befestigungselement 1 zusätzlich gegen Lösen gesichert ist.
- 10 Zum Abdichten einer das Befestigungselement 1 aufnehmenden Öffnung in einer Wand kann in der Vertiefung 5 des Flansches 4 ein Dichtring angeordnet werden, der bei der Montage des Befestigungselementes 1 zwischen dem Flansch 4 und der Wand eingespannt wird.
- 15 20 25 In Figur 4 ist die Einbaulage des Befestigungselementes 1 veranschaulicht. Das Befestigungselement 1 befindet sich hierbei in einer quadratischen Öffnung 18 in einer Wand 19. In dieser Lage wird es durch die Rastnasen 8 festgehalten, die mit ihren Abstützflächen 10 an der in Einstckrichtung gesehen hinteren Wandfläche 20 anliegen. Der Flansch 4 wurde bei der Montage des Befestigungselementes 1 durch Druck auf die Hülse 2 entgegen der Einstckrichtung elastisch verformt und stützt sich daher mit seinem Umfangsrand 6 mit einer der Verformungskraft entsprechenden Kraft an der vorderen Wandfläche 21 ab.

### Ansprüche

1. Befestigungselement zum Einsetzen in eine rechteckige  
5 Öffnung in einer Wand, insbesondere an einer Fahr-  
zeugkarosserie, mit einem Hals zum Durchgreifen der  
Öffnung, wobei die Querschnittskontur des Halses die  
10 Form eines Rechtecks, insbesondere eines Quadrats  
hat, einem an dem Hals angeordneten Flansch, der den  
die Öffnung umgebenden Randbereich der Wand über-  
deckt, wenn das Befestigungselement in der Öffnung  
angeordnet ist, einer durch den Flansch in den Hals  
15 ragenden Bohrung zur Aufnahme einer Schraube und mit  
wenigstens auf entgegengesetzten Seiten des Halses  
angeordneten, nach außen vorspringenden federnden  
Rastnasen zum Festhalten des Befestigungselements in  
der Öffnung der Wand, **dadurch gekennzeichnet**, daß  
ausschließlich an zwei gegenüberliegenden Seiten des  
Halses (7) Rastnasen (8) vorgesehen sind, die jeweils  
20 in einen elastisch verformbaren Wandabschnitt (12)  
des Halses (7) integriert sind und daß die elastisch  
verformbaren Wandabschnitte (12) durch zwei steife  
Wandabschnitte (13) verbunden sind, die keine Rastna-  
sen tragen.
- 25 2. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Wände, welche die Rastnasen (8)  
tragen, durch sich in Längsrichtung erstreckende Aus-  
sparungen (11) in äußere, federnde Wandabschnitte  
30 (12) und innere Wandabschnitte unterteilt sind.
3. Befestigungselement nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die inneren Wandabschnitte sich in  
Längsrichtung der Bohrung (3) erstreckende Federzun-  
35 gungen (16) bilden, die durch radiale Slitze (15), die

in die Aussparungen (11) münden, seitlich freige-  
stellt sind.

4. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden  
5 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden  
Rastnasen (8) jeweils eine Einführschräge (9) und  
eine Abstützfläche (10) haben, wobei die Einführ-  
schrägen (9) zum Zusammendrücken der Rastnasen (8)  
10 beim Einsetzen in eine Wandöffnung dienen und die  
Abstützflächen (10) geeignet sind, nach dem Zurück-  
verformen der Rastnasen (8) sich auf der dem Flansch  
(4) abgekehrten Seite an der Wand abzustützen.
5. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden  
15 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch  
(4) quer zu seiner durch den Umfangsrand (6) gebilde-  
ten Anlagefläche elastisch verformbar ist.
6. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden  
20 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel  
zum Festhalten des Befestigungselementes (1) in  
der Öffnung (18) der Wand (19) so angeordnet sind,  
daß in der Einbaulage des Befestigungselementes (1)  
25 der mit seinem Umfangsrand (6) an der Wand (19) abge-  
stützte Flansch (4) elastisch verformt ist.
7. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche, gekennzeichnet durch einen den Hals (7)  
30 auf der dem Flansch (4) abgekehrten Seite verlängern-  
den Schaft (14), in den sich die Bohrung (3) zur Auf-  
nahme einer Schraube hinein erstreckt.
8. Befestigungselement nach Ansprache 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das freie Ende des Schaftes (14)  
35 geschlossen ist.

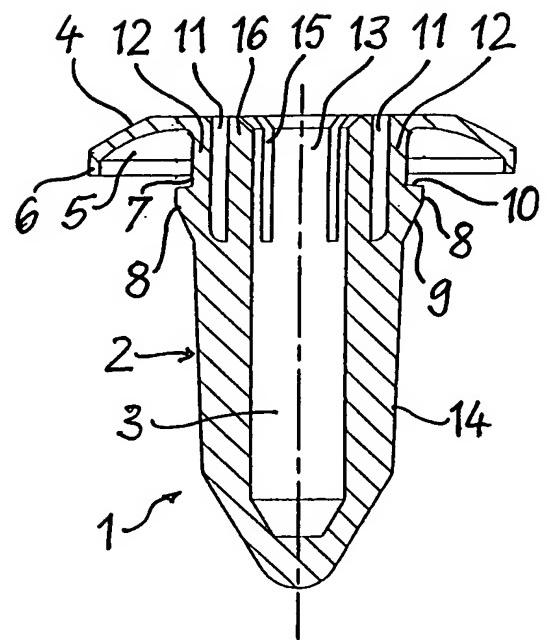
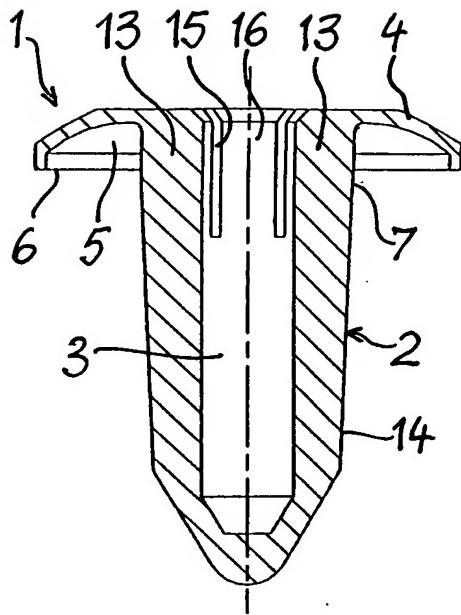


FIG. 1

FIG. 2

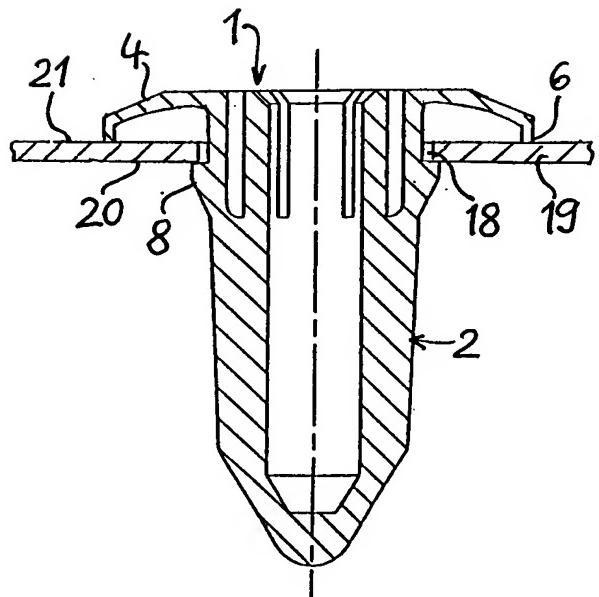
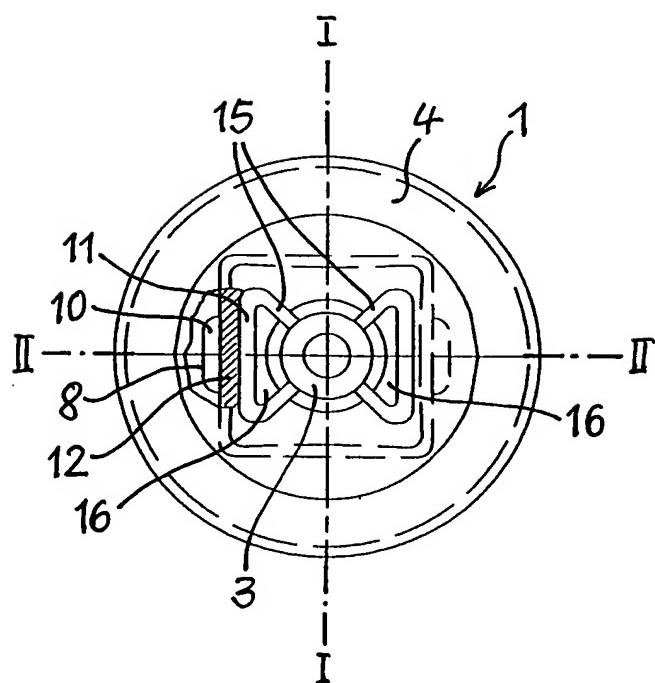


FIG. 3

FIG. 4

Z U S A M M E N F A S S U N G

5

Befestigungselement für eine Wandöffnung, insbesondere an  
einer Fahrzeugkarosserie

10

Bei einem Befestigungselement (1) zum Einsetzen in eine quadratische Öffnung in einer Wand mit einem Hals (7) zum Durchgreifen der Öffnung, wobei die Querschnittskontur des Halses (7) die Form eines Quadrates hat, einem an dem Hals 15 (7) angeordneten Flansch (4), der den die Öffnung umgebenden Randbereich der Wand überdeckt, wenn das Befestigungselement (1) in der Öffnung angeordnet ist und mit einer durch den Flansch (4) in den Hals (7) ragenden Bohrung (3) zur Aufnahme einer Schraube sind ausschließlich an zwei 20 gegenüberliegenden Seiten des Halses (7) Rastnasen (8) zum Festhalten des Befestigungselementes (1) in der Öffnung der Wand vorgesehen, die jeweils in einen elastisch verformbaren Wandabschnitt (12) des Halses (7) integriert sind. Die elastisch verformbaren Wandabschnitte (12) sind 25 durch zwei steife Wandabschnitte (13) verbunden, die keine Rastnasen tragen.

Signatur: Figur 2

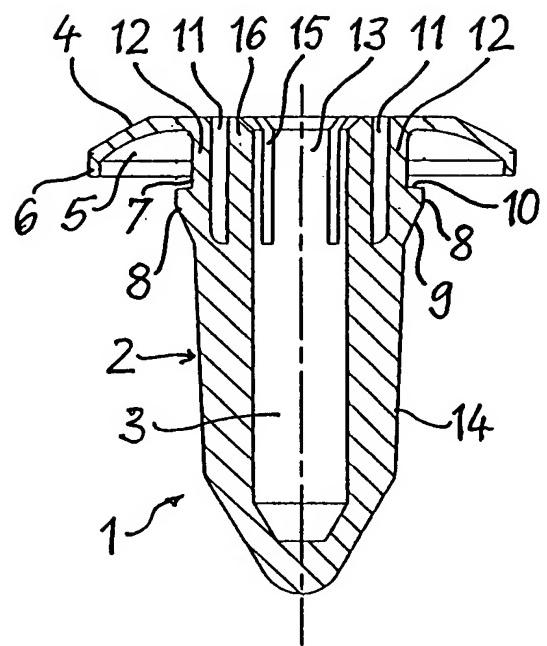


FIG. 2